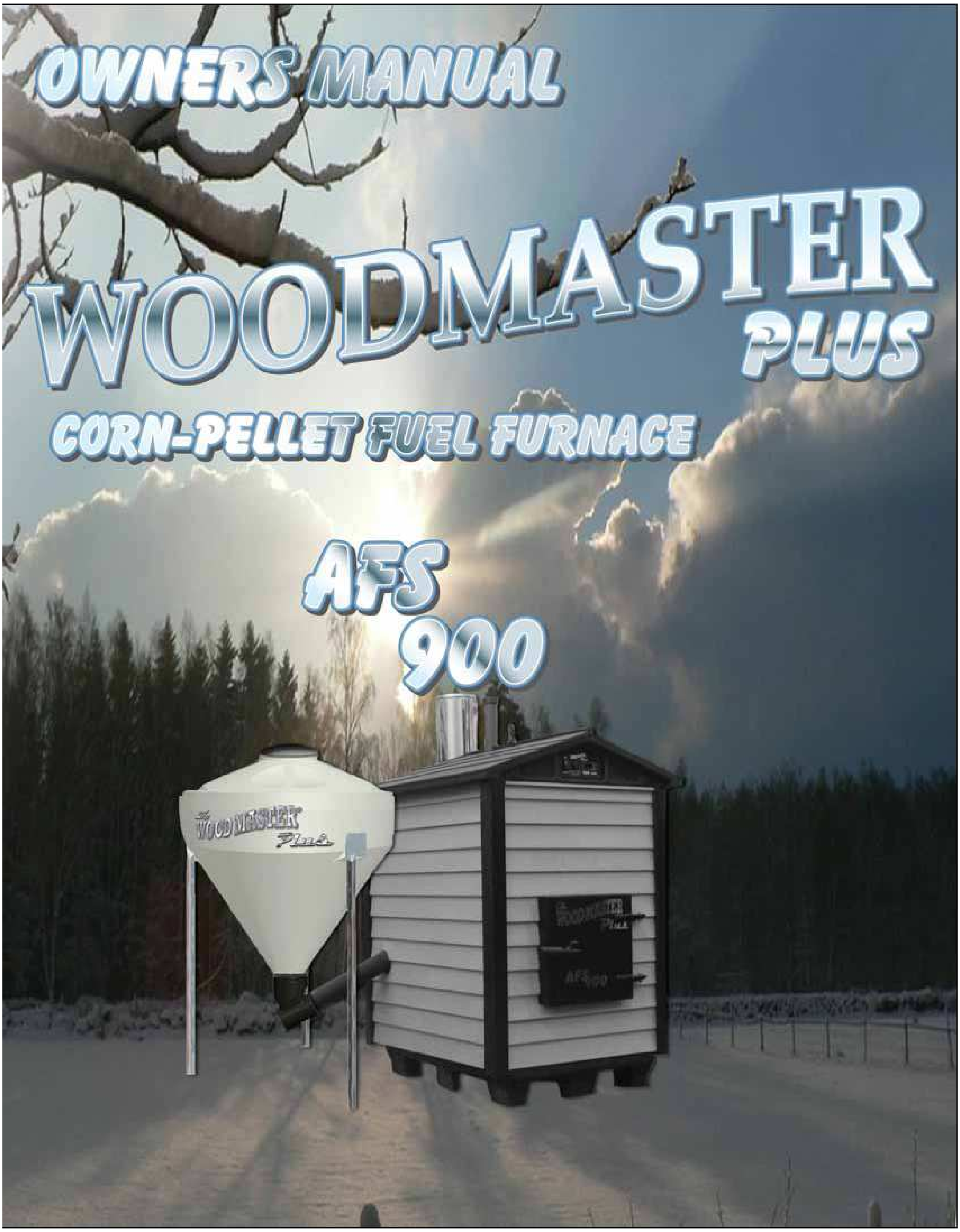

OWNERS MANUAL
WOODMASTER
PLUS
CORN-PELLET FUEL FURNACE
AFS
900

目次

目次……………………………………………………2

安全性について…………………………………3

特徴と優れた性能………………・・・・・・・・・・・・・・3～5

設置について………・・・・・・・・・・・・・・・・・・6

ボイラーについて…………・・・・・・・・・・・・・・・・6

煙突の仕様………・・・・・・・・・・・・・・・・6

コンクリートの土台・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・6

溝を掘る………・・・・・・・・・・・・・・・・・・・6

電気配線・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・6

配管の接続置……・・・・・・・・・・・・・・・・・6

ポンプの設………・・・・・・・・・・・・・・・・6

AFS900 の組立て………・・・・・・・・・・・・・・・・・7

A.本体部の組立て………・・・・・・・・・・・・・8

B.ペレットタンクの組立て・・・・・・・・・・・・・・・・・・・9～10

操作……………………・・・・・・・・・・・・・・・・・11

機能について……………・・・・・・・・・・・・・・・・・・11

Start＆Run 調整ダイヤル………・・・・・・・・・・・・・・・11

木質ペレットの燃焼・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・11

低出力運転・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・11

スタートまでの手順………・・・・・・・・・・・・・・・12

再スタートについて・・・・・・・・………・・・・・・・・・13～14

クリーニングとメンテナンス………・・・・・・・・・・・・15

メンテナンススケジュール………・・・・・・・・・・・・・15～16

ETC の取扱い…………・・・・・・・・・・・・・・17～18

ETC の設定変更・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・19

配線図…………・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・20～22

トラブルシューティング………・・・・・・・・・・・・・・・23～25

仕様・…………・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・26

保証内容…………・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・27

お客様登録カード…………・・・・・・・・・・・・・・・・・・・28

安全について

重要な安全手順（設置前に必ず全て読んで下さい。）

設置前の注意事項

注）設置および操作における配線、配管、稼動については当該国、設置地域の法律に従って設置して下さい。設置については技術的有資格者が行う事。

注）これらの事項をよく読んで下さい。ウッドマスターを所有する限り本取扱説明書は必ず保管しておいて下さい。

注）全てのウッドマスターモデルは大気圧で稼動しております。オーバーフローの穴にプラグを差し込んだり、煙突を塞いだりしないで下さい。

注）煙突の高さは施工および地域の法律により調整する必要が有ります。

注）メーカーでは建物または火気からの最少距離をリコメンドしております。(P8 参照）火気区域をさらに近くに設置する場合、防火対策を実施下さい。

注）操作は責任のある大人が行って下さい。さもなければ適切に点火しない場合、損害の発生原因となり、保証出来ない場合があります。

注）決して小さなお子様がボイラー近くで遊んだり、いたずらしないようにして下さい。燃焼室ドアの前やボイラー周りは清掃して、可燃物を置かないで下さい。

注）本機と別の装置の煙突を共有する接続はしないで下さい。

注）ボイラー稼動時は常に循環ポンプも稼動させて下さい。

注）漏れや煙突火災の場合、プライムスイッチを OFF にしてドアが閉まっているのを確認して火が消えるのを見届けて下さい。

特徴と優れた性能

自然燃料のボイラー装置ウッドマスターとはウッドマスタープラスは自然燃料で稼動するボイラーでシンプルですが非常に効率的な原理です。燃焼炉は最適な温度に水を温めて常に自動制御で維持します。暖められた水は決められた場所までパイプにて配水されます。これは空気で行うより効率的です。循環ポンプは適切に温水を配水し、循環させ設定温度を保持します。ウッドマスタープラスの多才な設計は既存の殆どの暖房システムとマッチングします。給湯、温風ヒーター、温水循環、パネルヒーター、既存の水道、床暖房など。ウッドマスタープラスは設置が容易で既存のシステムの熱源または連結を可能にしました。

＊ 約 372 ㎡の暖房能力
  あなたの家全体、お店またはガレージへ十分な熱を供給します。

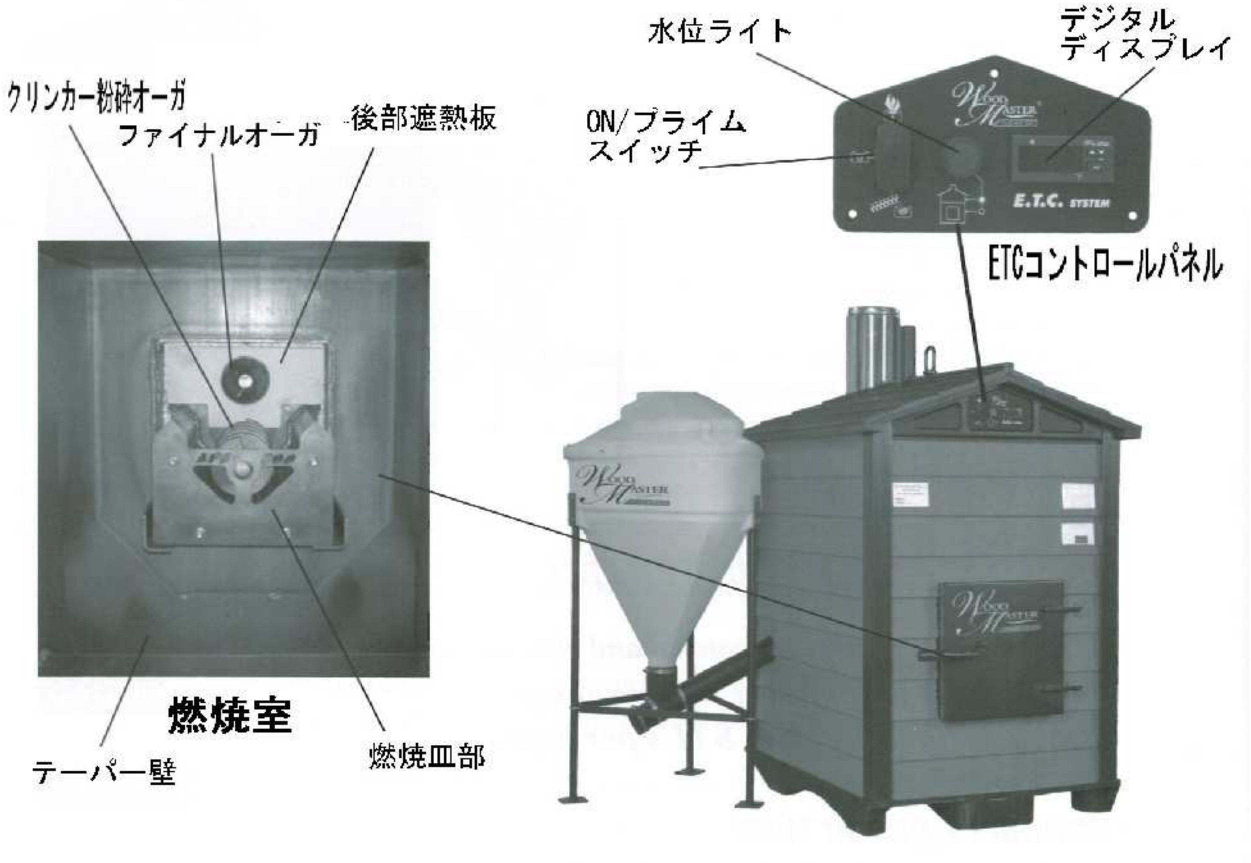
＊ 自動着火
  取扱い易くするため、温度設定や点火における古い方法を改善しました。

＊ 熱容量 29.3ｋWh

＊ 効率的な熱供給
  自然の恵みによりこれまで高コストだったヒーティングシステムのコスト低減を助けます。

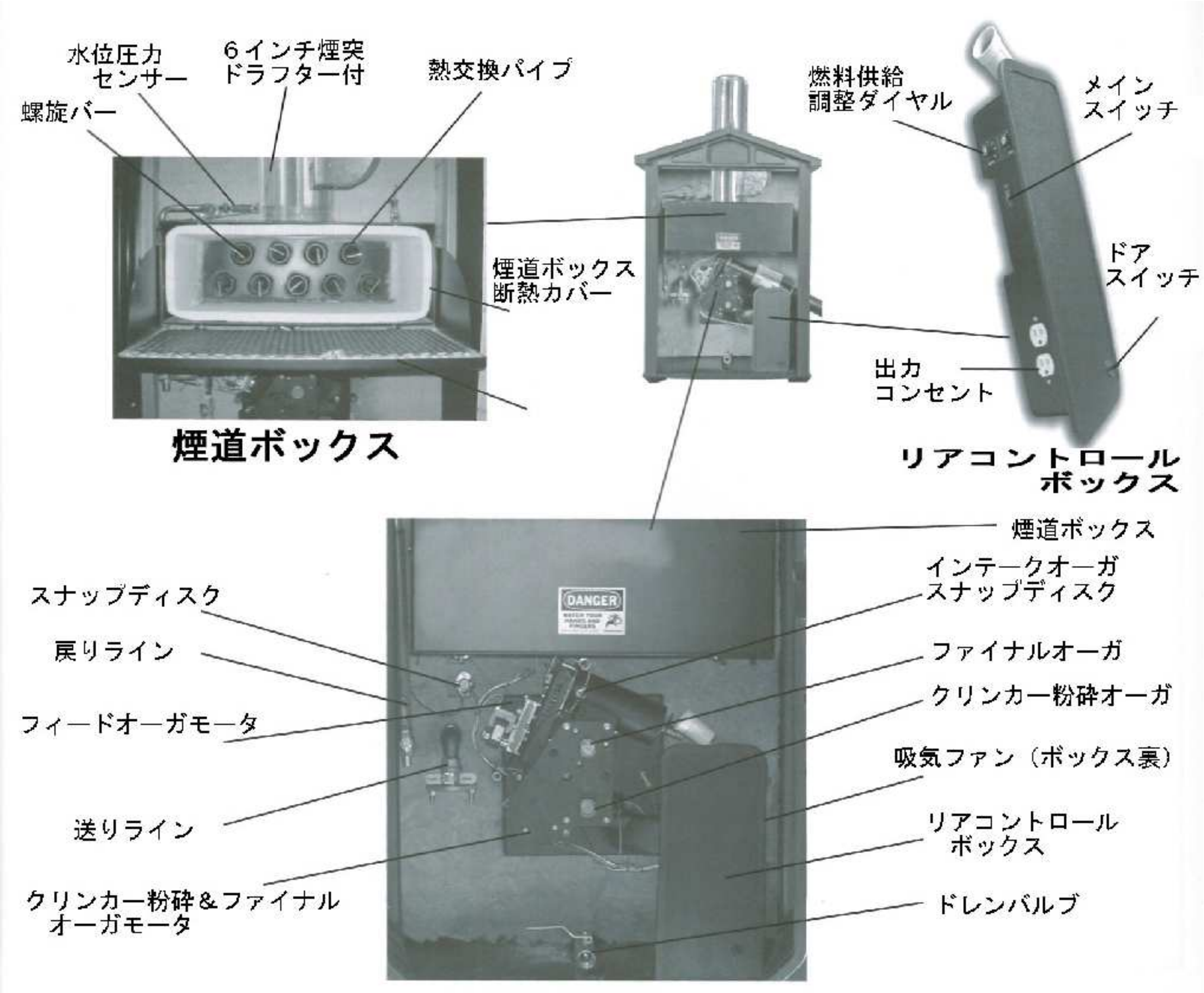
＊ 環境に優しい
  実際に煙がないのは、あなたと家族にとってよりクリーンな空気を意味します。

本体正面



・灰処理が容易な傾斜したテーパー壁。
・ECT コントロールパネルは操作しやすくまた見えやすいように本体正面へ配置。
・スタートの時便利なプライム（燃料送り）スイッチ。
・非常に見やすい水位ライト。
・完全自動着火システム。
・美しくモダンなサイディング。
・高い機能性とメンテナンスのしやすさ。

背面パネル内



・煙道アクセスボックスのドアは掃除しやすいように下側へ開きます。
・後部ドアは錆の防ぐ為にヒンジ部まで樹脂を採用。
・リアコントロールボックスにはメインスイッチ、ドアスイッチを装備。
・改善された安全システムは問題が検出されると停止するよう設計されています。
・戻りラインは簡単に接続できる PEX フィティングになっています。

設置について

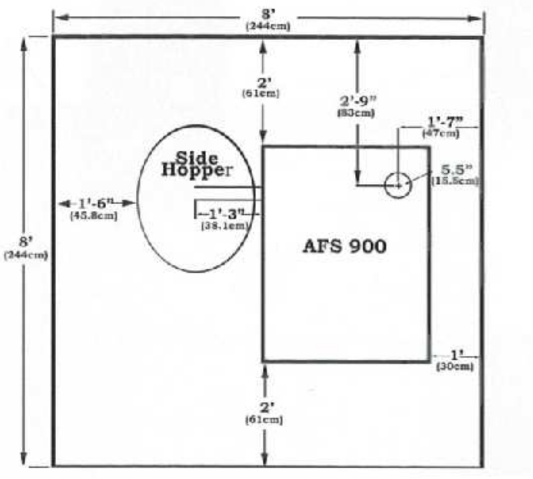
ボイラー

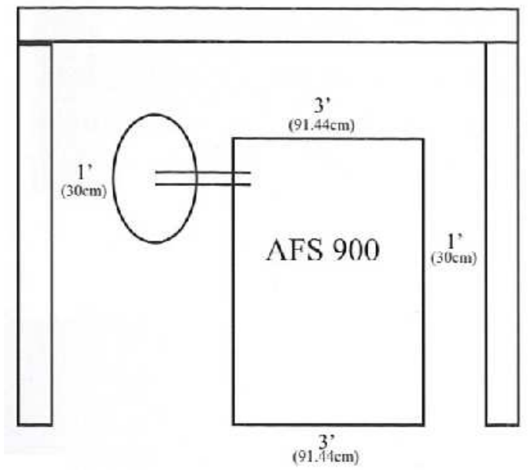
<u>**煙突の仕様**</u>

適切な断熱のため、Ａクラスの煙突とウッドマスターの販売店および弊社からの付属品のみを使用して下さい。

<u>**コンクリートの土台**</u>

土台のセメントは幅2.44m、奥行2.44m以上とし厚さは10～15 ㎝として下さい。
メーカーの推奨値としてボイラー周りの側壁との隙間は前後で91 ㎝、両サイドで31 ㎝以上とし可燃物の素材は使用しないで下さい。





注意：作業前に連絡して下さい。

<u>**溝を掘る**</u>

溝は深さ61 ㎝、幅15～30 ㎝として下さい。ショベルや重機で掘削できます。溝の片側に作業スペースを確保するために廃土は反対側にして下さい。

配線

電気の供給配線は溝の底に埋設して廃土にて15 ㎝埋め戻して下さい。埋設用の電線は配水管と同じ溝に埋設できますが、深さ61 ㎝を確保して下さい。常に国や地方の規則に従って施工して下さい。

配水管

深さ46 ㎝の残りの溝に配水管を設置して下さい。配水管は7kg/㎠、82℃に耐えられる1インチ管を採用し熱影響を受けないよう保護して下さい。

注意：配水管が道路の下または重機が通るような場所へ埋設する場合、深さ 60～90 ㎝に埋設して下さい。また浅いところや湿った場所に埋設する場合は配管をPVC管でしっかり保護して下さい。

注意：配管の接続作業、確認のため接続部の90 ㎝は露出させて下さい。

注意：配管を断熱したり埋設する前に経路のマーキングを行って下さい。以降のポンプの接続などの明確な目印になります。

注意：販売店から推奨された配管材を使用して下さい。性能の劣る配管材はボイラーの性能に影響します。

ポンプの設置

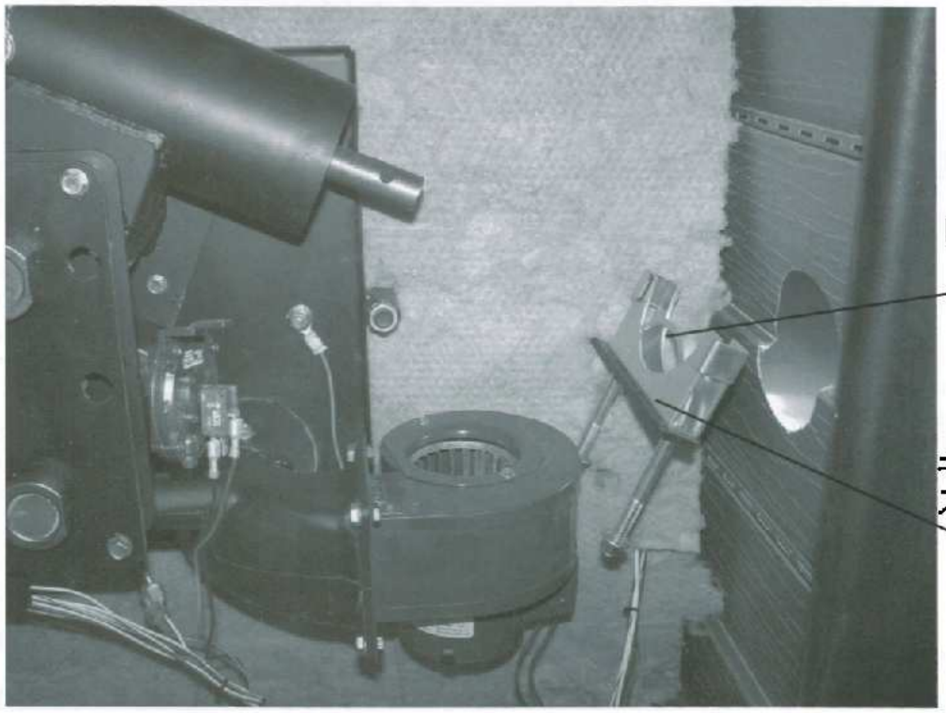
循環ポンプを別途取付けて下さい。

AFS900 の組立て

下記の説明に従って AFS900 を組立てて下さい。この説明はボイラーの組立てを少しずつ解説し初めての着火の際に役立ちます。

AFS900 を受け取ったら下記コンポーネント部品の有無を確認して下さい。

- AFS900 本体
- ペレットタンク蓋付
- ペレットタンク三脚およびサーポートバー
- ペレットタンク用付属品セット
- 1/2 ガロンボイラー洗浄剤
- アイボルト付清掃ブラシ
- シャベル



注意：ボイラー本体とペレットタンクは必ず水平の土台へ設置して下さい。オーガへの上下の負荷はオーガ固着の原因になります。

A.本体部（オーガ）の組立て

1.背面の扉を開けてインテークオーガチューブ、
　カップリングを取り出してください。
2.キックスタンドから U ボルトを外して下さい。
3.ボイラーの中の清掃ブラシ、ショベル、ボイラー用
　洗浄剤、その他付属品セットを取り出して下さい。
4.インテークオーガに付いているオーガボルトを
　外して下さい。
5.インテークオーガチューブのカップリングをすらして
　下さい。
6.インテークオーガをサイディンの穴へ通して下さい。
7.螺旋形状に合わせてインテークオーガを接続して
　取り外しておいたオーガボルトで固定して下さい。
　（写真 1 参照）
8.インテークオーガチューブをスライドさせカップリング
　でしっかり固定して下さい。固定位置はチューブの
　合わせ面がカップリングの中央になる位置にして下さい。
9.U ボルトを被せてキックスタンドへナットで仮止めして
　下さい。

注意：U ボルトを固定する前に写真 2 の様にチューブの
**　　　開口部が真上を向く位置にして下さい。**

10.キックスタンドへチューブをしっかり固定して下さい。
　（写真 3 参照）
11.キックスタンドを上下にスライドさせインテークオーガ
　外周とチューブ内面の上下の隙間は同じぐらいになる
　様に調整して下さい。（写真 4 参照）

注意：インテークオーガには上下の負荷が掛からない様に
**　　　キックスタンドを調整して下さい。**

12.キックスタンドの調整ボルトを締め付けて下さい。
　（写真 4 参照）

写真1

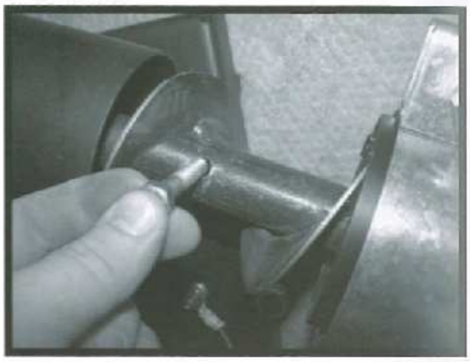


写真2

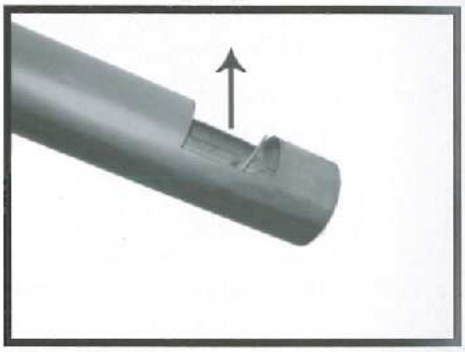


写真3

写真4

B.ペレットタンクの組立て

1.本体ボディを横にして下さい。

2.付属の脚にボルトを通して内側からナットで
本体へ固定して下さい。(写真１参照)

3.本体を立てて下さい。

4.取り付けた三脚へサポートバーを取り付けて下さい。
(写真２参照)

注意：サポートバーは三脚の内側へ取り付け、Uボルトで仮止めして下さい。
この時点では締め上げないで下さい。

5.本体ボディ底へブーツカバーを取り付けて下さい。
(写真３参照)

この時点ではクランプを締め上げないで下さい。

6.本体ボディへ上蓋を被せて下さい。

7.上蓋を支給されたネジで写真４の箇所を固定して
下さい。(写真４、５参照)

8.出来上がったタンクをAFS900の横へ配置して
下さい。

9.インテークオーガの開口部に合わせてブーツカバー
の高さや位置を調整して下さい。

写真1

写真2

写真3

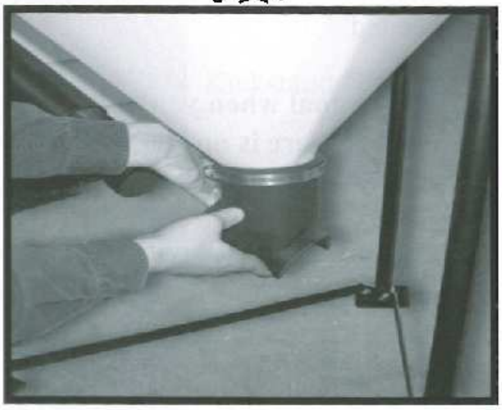


写真4

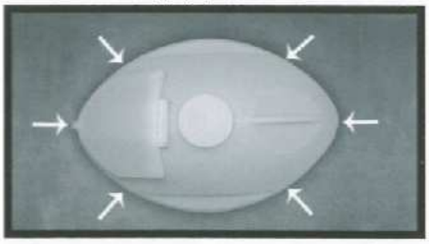


写真5

10.インテークオーガーチューブへブーツカバーを
クランプして下さい。（写真１参照）

11.インテークオーガチューブエンドへカバーを
はめ込んだらクランプして下さい。（写真２参照）

12.仮止めしたタンク側のブーツカバーをクランプ
して下さい。

13.仮止めしたサポートバーをオーガチューブに接触
するまで上げて下さい。

14.サポートバーのＵボルトを締め付けて下さい。
（写真３参照）

15.煙突キャップを外して下さい。

写真1

写真2

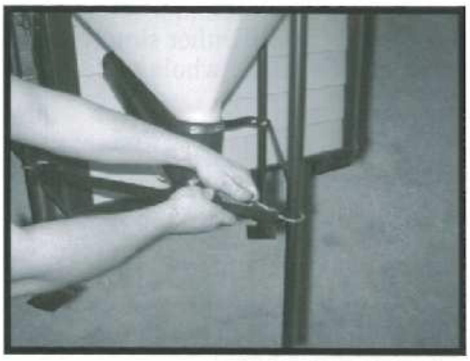


写真3

写真4

操作

機能について

火を得るには燃料、空気、着火装置が必要と言われています。AFS900 は管理された環境の中で同じ主材（燃料、空気、着火装置）を稼動させます。
AFS900 が最適なレベルで稼動するためには適切な燃料と空気の混合が必要です。固形燃料と空気は簡単に得られますが、最適に混合するのは簡単ではありません。AFS900 が Start と Run の調整ダイヤルがあるのはその理由です。

Start＆Run 調整ダイヤル

AFS900-7 には後方のリアコントロールボックスに「Start」と「Run」の調整ダイヤルがあります。このダイヤルは燃料を燃焼皿へ送り込む時間を設定することにより燃料の量を調整できます。ダイヤルを回すだけで燃料の供給量をすぐに増やしたり減らしたりできます。右に回すと増え、左へ回すと減少します。工場出荷時、ダイヤルは中間の位置にあります。これは燃料がとうもろこしの場合の設定です。他の燃料の場合は調整して下さい。
（調整の目安は後述にて説明いたします。）

注意：一般的には重い燃料は少なくし、軽い場合は供給量をふやします。

木質ペレットの燃焼のための推奨

木質ペレットを燃焼させるとき、一定の熱量を確保するためにはペレットの大きさ、種類、比重などの違いによる影響を受けるので、ペレットの種類を変える場合、燃焼状態の確認が必要です。異なる種類のペレットの最適な燃焼状態を確認するには後で述べる解説に従って調整ダイヤルにて調整して下さい。

春/秋季または低出力運転のとき（木質ペレットの場合のみ）

春や秋など低出力運転を行う場合、AFS900（4.4Kwh）の効率を最大に生かすための検証結果を示します。「Start」「Run」の調整ダイヤルを 5：30（最大）の位置にして下さい。また、ETC コントローラーの設定を次のようにして下さい。
「Set」：５４℃　　「Hy」：６℃　　「ALL」：１０℃
注意：ETC の設定方法は本取扱説明書を参照して下さい。
適切な空気と燃料の混合が出来れば後は着火装置が必要です。AFS900 は着火ヒーターを装着していますので加熱が必要なときいつでも燃焼させることが出来ます。正しい着火のためには適切な空気供給が必要です。AFS900 は吸気ファンにて空気を供給し、圧力センサーや温度センサーを備えた着火ヒーターでコントロールしています。
温度センサーは着火操作をした時機能し、圧力センサーは着火操作が安全な状態かどうか判断します。着火ヒーター最高 5 分間稼動します。いずれかの設定ポイントで着火モードが終了します。それは温度センサーが最適な熱と炎を感知したとき、また燃料が燃焼皿から溢れ出すのを防ぐ為に全てのシステムを停止します。AFS900 が燃焼しているときはコントロールが必要です。それは一連の安全装置にて行います。これらの安全装置または安全ループは 3 つのセンサーで構成されています。

・ 水位圧力センサー
・ 温水温度センサー
・ インテークオーガ過熱センサー

もしこれらのセンサーが問題や異常な稼動を感知した場合 AFS900 は稼動を停止し、問題を解決した後にリセットする必要があります。これらのコントロールは温度コントローラーとデジタル水温コントローラーを連結したメインコントローラーにてコントロールされています。

スタートまでの手順

次の手順は終了させた上で説明いたします。
- **AFS900 が土台へ設置されている。**
- **ポンプを含む配管が完了している。**
- **水が充填されている。**
- **加熱システムが装着されている。**
- **電源が供給されている。**

1. ボイラーの水位が十分であることを確認して下さい。
   （緑の水位ライトが点灯している）
2. ペレットタンクに燃料が充填されている。
3. リアドア内のメインスイッチをリセットして下さい。
4. 全てのドアを閉めて下さい。
5. デジタルディスプレイの「SET」ボタンを押して下さい。
   （数秒間「rst」と表示されます。）
6. プライムスイッチを押して下さい。
   燃料はファイナルオーガならびに燃焼皿へ溜まるのを確認して下さい。（約 500ｇ程度）
   確認前に止まってしまったら、もう一度プライムスイッチを押して下さい。プライムサイクル中にもう一度スイッチを押すとプライムサイクルは停止します。
7.「ON／プライム」スイッチを着火ポジションへ押して下さい。（スイッチオン）

これにより数分以内に着火します。着火までの時間は燃料により異なります。もし着火しないようならば、トラブルシューティングを確認して、再度操作して下さい。

ボイラーのメンテナンスについて
まずボイラーを 2 時間試運転した後、次のメンテナンスを実施して下さい。メンテナンスの前に水温が 38℃以上になっているか確認して下さい。煙突手前の熱交換煙道部をメンテナンス箇所に追加して下さい。メンテナンスは定期的に行って下さい。水質検査を希望される場合は販売店へご相談下さい。

再スタートについて

AFS900にて再スタートが必要な時、下記に述べる状況別に再スタート手順を実施して下さい。

燃料切れの場合

1. 後部ドアを開けて下さい。
2. メインスイッチを「OFF」にして下さい。
3. インテークオーガスナップディスクの背部ボタンを押してリセットします。
4. メインスイッチを再び「ON」にして下さい。
5. 後部ドアを閉めて下さい。
6. ペレットタンクへ燃料を補給して下さい。
7. ETCコントローラーの「SET」ボタンを押して下さい。
8. プライムサイクルにて燃焼皿へ燃料が500ｇほど供給されるまで操作して下さい。
9. 正面のドアを開けて燃焼皿へ燃料が供給されていることを確認して下さい。
10. ドアを閉めて下さい。
11. 「ON／プライム」スイッチを着火ボジションにして下さい。

事前に解消しておく事項

・インテークオーガ、スナップディスクが十分冷めていること。

水位低下の場合

1. 緑の水位ライトが点灯するまで水を補給して下さい。
2. 後部ドアを開けて下さい。
3. メインスイッチを「OFF」にして下さい。
4. メインスイッチを「ON」に入れなおして下さい。
5. 後部ドアを閉じて下さい。
6. ETCコントローラーの「SET」ボタンを押して下さい。
7. プライムサイクルにて燃焼皿へ燃料が500ｇほど供給されるまで操作して下さい。
8. 正面のドアを開けて燃焼皿へ燃料が供給されていることを確認して下さい。
8. ドアを閉めて下さい。
9. 「ON／プライム」スイッチを着火ボジションにして下さい。

事前に解消しておく事項

・ 水位ライトの電球を交換する。（故障の場合）
・ 水位圧力センサーの汚れを除去する。

温水が過熱された場合（85℃以上）

1. 63℃以下となるまでクールダウンさせて下さい。
2. 後部ドアを開けて下さい。
3. メインスイッチを「OFF」にして下さい。
4. メインスイッチを「ON」に入れなおして下さい。
5. 後部ドアを閉じて下さい。
6. ETCコントローラーの「SET」ボタンを押して下さい。
7. 矢印「▲」ボタンを押して下さい。
8. 過熱履歴をリセットするために「SET」ボタンを3秒間長押しして下さい。

9. プライムサイクルにて燃焼皿へ燃料が 500ｇほど供給されるまで操作して下さい。
10. 正面のドアを開けて燃焼皿へ燃料が供給されていることを確認して下さい。
11. ドアを閉めて下さい。
12. 「ON／プライム」スイッチを着火ボジションにして下さい。

事前に解消しておく事項

・ システムに対する設定温度が高すぎる。（設定温度を下げて下さい。）
・ 温水温度センサー（スナップディスク）が壊れていたら交換して下さい。

注意：ETC コントローラーの設定や見方についての解説は別項を参照下さい。

稼動シーズン終了時の手順

写真１

1. オーガキャップを外して下さい。（写真１参照）
2. オーガチューブのエンドよりペレットタンクの燃料を取り除いて下さい。

注意：燃料を無駄にしないようバケツや箱などで回収して下さい。

3. プライムモードにて全てのオーガの中の燃料を排出して下さい。全てを空にするのに２回操作する場合もあります。

注意：燃焼していない燃料は完全に取り除かないと内部の腐食の原因になります。

4. 燃焼室のクリーニング
・ 熱交換パイプをクリーニングして下さい。
・ 壁の灰を掻き落として下さい。
・ ショベルで灰と燃え残った燃料を排出して下さい。
・ 燃焼皿正面のプレートを外して燃焼皿及び燃焼皿下部をクリーニングして下さい。
・ 掃除機で残った灰を吸い出して下さい。
5. 背面ドア内装置のクリーニング
・ 煙道ボックスの灰を掃きだすかまたは吸い出して下さい。
・ 吸気ファンのフィンをクリーニングして下さい。
・ 他の装置を拭いて下さい。
6. 防錆処理（潤滑剤塗布）をして下さい。
・ ドライブチェーン
・ オーガシャフトエンド
・ 軸受け部
・ 毎月の定期検査時または必要に応じて
7. 循環ポンプを止めて、全ての装置から水を抜いて下さい。
8. ドレインバルブを開けて、ドレインからの水が綺麗になるまで戻り回路から水を供給してリンスして下さい。
9. ボイラートリートメント剤を回路内に混入させ適切な流れを確保するため 2 時間ポンプを稼動させて下さい。
10. 煙突キャップを取り付け全てのドアをしっかり閉めて下さい。

クリーニングとメンテナンス

メンテナンススケジュール

注意：ここに掲載された写真は日頃のメンテナンスを怠った極端な例です。通常のメンテナンスを行えば写真のようにひどくなりません。

写真1

写真2

装置のクリーニング（毎週）

1. 煙道ボックス内をクリーニングして下さい。（事項参照）
2. 燃焼室内を掻き出して下さい。（写真 1）
3. 燃焼皿下から灰を排出して下さい。（写真 2）

注意：吸気ファンとドライブモーターは出来るだけ綺麗に保って下さい。吸気ファンはブラシを使ってフィンを綺麗にして下さい。（写真 3）

煙道ボックス（毎週）

1. 供給されたアイボルトをドリルのチャックへ入れて下さい。

注意：アイボルトは熱交換チューブ清掃ブラシに付属しています。

2. ドリルを逆回転にして下さい。
3. 煙道ボックスのドアを開けて下さい。
4. アイボルトをねじって穴へ挿入して下さい。（写真 4）

注意：ドリルを逆回転させると煙道の灰は正面へ押し出されます。そして排出出来る様燃焼室へ落ちます。

5. 煙道ボックス内の灰を全て除去したらドアを閉めて下さい。

注意：装置をクリーニングする際は専用の掃除機を使うと便利です。

注意：ショベル、熱交換チューブ清掃ブラシおよびアイボルトは付属されています。

注意：燃焼灰による腐食は保証対象ではありません。クリーニングを怠ったり、煙突キャップを使用しなかったりしても保証されません。

写真3

写真4

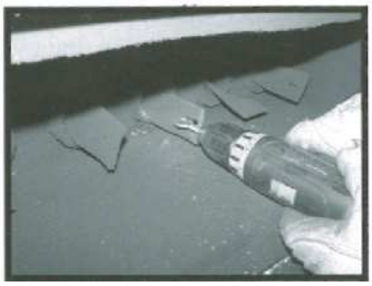


写真5

年１回のメンテナンス

年１回のメンテナンスはボイラーの稼動を終える春に実施して下さい。

1. 装置の水抜き、フラッシングを行って下さい。
（下記ボイラートリートメントを参照）
2. 煙道ボックス内の灰を全て取り除いて下さい。
3. 熱交換チューブをクリーニングして下さい。
4. 燃焼室、燃焼皿をクリーニングして下さい。
・ 燃焼皿をクリーニングする場合は正面の４つのナットを緩めプレートを外して下さい。
・ 掃除機でその中の灰を取り除いて下さい。

写真4

5. ショベルで燃焼室の灰を掻き出して下さい。
6. モーター、ファン、ポンプ、その他の装置において目に見える埃などは全て除去して下さい。
7. 全てのチェーンに潤滑剤（防錆油）を塗布して下さい。
8. ボイラーを使用しないときは防水のため煙突キャップをして下さい。（写真４）

ボイラートリートメント

（ポンプを止めて行うこと）

1. ドレインバルブを開けて完全に水を抜いて下さい
2. フラッシングのためにドレインバルブはそのままで、往きのバルブを閉めて下さい。
3. 戻りラインから水をボイラーへ供給して下さい。
4. そのまま数分間フラッシングして下さい。
5. ドレインバルブを閉め、往きのバルブを開けて下さい。
6. ボイラーへ再び水を入れ、すぐにトリートメント剤を入れ循環ポンプを２時間稼動させて下さい。

注意：回路内に水がない状態でポンプを稼動させるとポンプの損傷の原因となります。

注意：ボイラーの貯水タンクを空にして大気に露出させることはボイラーの寿命を短くします。もし、不凍液をお使いであれば上記のようにドレン作業を行う必要はありません。しかし水質の検査は必ず行って下さい。

ＡＦＳ900 のＥＴＣコントローラーについて

機能（下記は工場出荷時設定の場合）

・ ＥＴＣコントローラーはドラフトファンと燃料供給をコントロールすることによりＡＳＦ900 の温水温度を制御およびモニターいたします。
・ 通常の稼動の場合（適切な燃料供給量）温水温度が 77℃になると加熱を停止し、76℃へ下がると再び燃焼を開始します。
・ 燃焼停止中（燃料が供給されない）または水温が 49℃以下になった時、ＥＴＣは消火モードになります。この時は燃料を補給するか、ＥＴＣをリセットして下さい。
（リセット手順は先の説明に従って下さい。）

加熱モード

加熱モードにおいてＥＴＣは常にドラフトファンを稼動させています。タイマーにより燃焼皿へ供給する燃料の量を制御します。

待機モード

水温が 77℃に達すると 76℃へ下がるまでモーターおよびファンを停止します。76℃へ下がると再び加熱モードになり燃焼を始めます。

着火／リセット

・ 停止状態からＡＦＳ900 の電源を入れるとディスプレイに「LA」（ローアラーム）が 2 回点滅しその後 2 秒間水温を表示し停止状態に戻ります。これは水温が 49℃以下になっているためで正常な状態です。

注意：このローアラームは長い燃焼をするために変更することができます。

・ 着火またはリセットするためには「SET」ボタンを 1 回押して下さい。ディスプレイに「rSt」（リセット）と表示され 1、2 秒後に加熱モードになります。ディスプレイは水温が 60℃になるまで「LA」を点滅します。水温が 60℃に達すると 49℃以下に落ちるまでディスプレイには水温が表示されます。

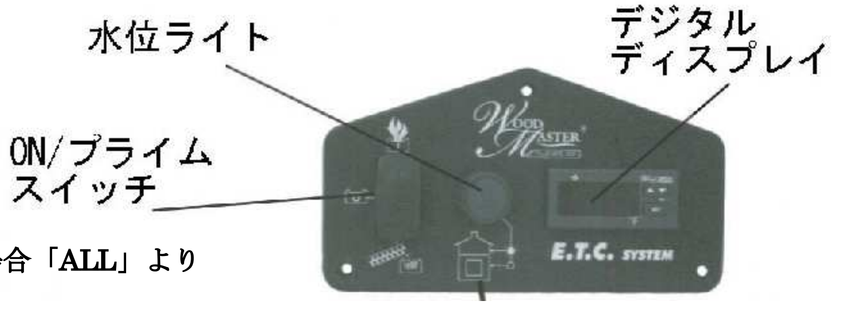
注意：スイッチは「ON」にしておいて下さい。

注意：ボイラーの保守中の場合スイッチを「OFF」にすることが出来ます。

内容の説明と工場出荷設定

「SET」（設定温度）：77℃
「Hy」（設定温度差）：1℃
「ALL」（下限警報温度）：49℃

注意：設定温度、温度差を変更する場合「ALL」より 7℃以上で設定して下さい。



水位ライト：点灯の場合、水位は問題ありません。点灯していない場合、水を追加して下さい。

ON/プライムスイッチ：ボイラー稼動中はスイッチを ON（上側を押す）にして下さい。メンテナンスを行う場合は切って下さい。プライムを行う場合はスイッチを下側へ押して下さい。(6～8 分間オーガモータのみを稼動できます)
もう一度押すとプライムモードは停止します。

ON/プライムスイッチライト：点灯中は正常運転を表わします。点灯していない場合安全装置を（センサー）を確認して下さい。

LED1：点滅している時はプログラミング設定中

LED2：安全装置が働くと点灯します、システムをリセットするまで消えません。

LED3 またはファンマーク：点灯中はファンが稼動していることを意味します。点滅している場合プログラミング設定中であることを意味します。

操作方法

セットポイントの確認方法

「SET」ボタンを押して素早く離して下さい。セットポイント温度が表示されます。5 秒後に水温表示へ切り替わります。

セットポイントの変更

「SET」ボタンをセットポイント温度が表示されるまで長押しして下さい。「▲」「▼」ボタンにてセットポイントを変更したら、もう一度「SET」ボタンを押して下さい。水温表示に戻ります。

「Hy」または「ALL」温度の変更

ディスプレイへ「HY」と表示されるまで「SET」と「▼」ボタンを長押しして下さい。「▲」「▼」で変更する設定を選択し「SET」ボタンを押します。(変更しようとする温度が表示されます。) 矢印ボタンで温度を変更したら再び「SET」ボタンを押すと数回点滅します。約 15 秒後にディスプレイは水温表示に戻ります。

ディスプレイへ表示されるメッセージ

「LA」：下限警報温度

「Lo」：リセットしてからの最低水温

「Hi」：リセットしてからの最高水温

「P1」：センサーエラー。ETC が温度センサーからの信号を受信できません。

「HY」：燃焼（ファン）を再稼動させるための設定温度に対する降下温度差。

「ALL」：運転を完全停止する下限警報温度

「POF」：ETC 操作ロック

「PON」：ETC 操作ロック解除

「Hi」「Lo」の表示は矢印ボタンを押せばすぐに表示されます。「▲」は「Hi」「▼」は「Lo」が点滅表示されその後数字が表示されます。その数字は前回リセットされてからの最高、最低水温を意味します。もしその表示を確認して記録しておくなら問題が起こったときの追跡に良い手段となります。

「Hi」「Lo」のリセット

最高、最低温度が表示されている時、「SET」ボタンを約 3 秒間長押しすると「rst」と表示され現在の水温にリセットされるので表示温度が変わるはずです。

ＥＴＣ設定変更方法

セットポイントの変更

1. 3 秒間またはファンマーク LED が点滅するまで
「SET」ボタンを長押しして下さい。表示された
数字が現在のセットポイント温度です。(Fig.1)
2. 矢印ボタンで変更して下さい。
3.「SET」ボタンを押すとセットされます。

(Fig. 1)

(Fig. 2)

「Hy」の変更

1.「Hy」が表示されるまで「SET」及び「▼」ボタンを
長押しして下さい。(Fig.2)
2. ボタンから手を離して下さい。
3.「SET」ボタンを押すと数字が表示されます。これは
セットポイントに対しての再稼動降下温度差を意味
します。(Fig.3)
4. 矢印ボタンで変更して下さい。(Fig.4)
5. 「SET」ボタンを押して下さい。(Fig.5)
6. 約 30 秒間「ALL」と表示され水温表示へ戻ります。

(Fig. 3)

(Fig. 4)

(Fig. 5)

「ALL」の変更

1. 先に述べた ETC が「ALL」と表示されている時「SET」
ボタンを押して下さい。下限警報温度が表示されます。
2. 矢印ボタンで変更して下さい。
3. 設定をロックするために「SET」ボタンを押して
下さい。

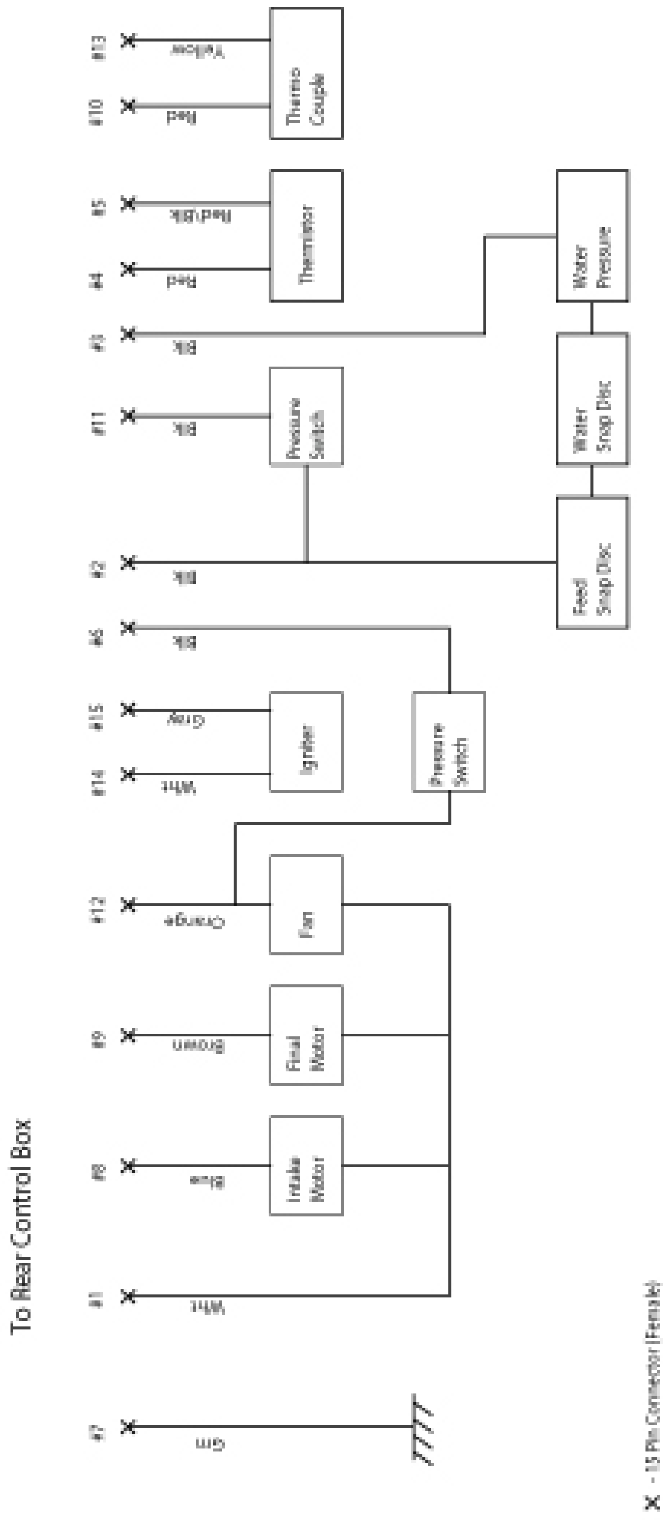
(Fig. 6)

定義

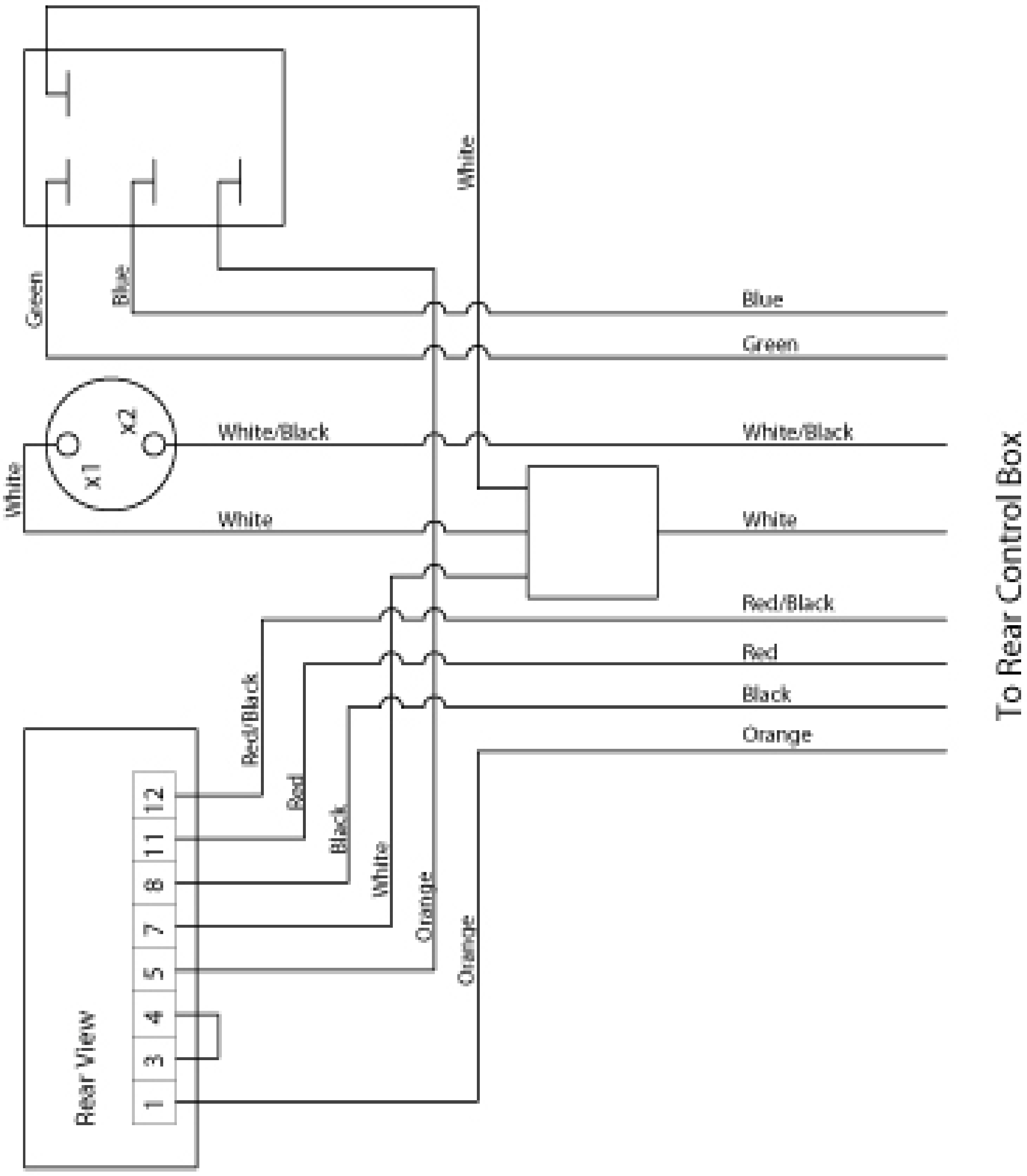
「セットポイント」: ファン（燃焼）が停止する温度
「Hy」（再稼動降下温度差）: ファン（燃焼）が再稼動するセットポイントに対する降下温度差
「ALL」（下限警報温度）: ボイラーが稼動を完全停止する温度（リセットが必要）
注意：セットポイントは「ALL」より低く設定しないこと。

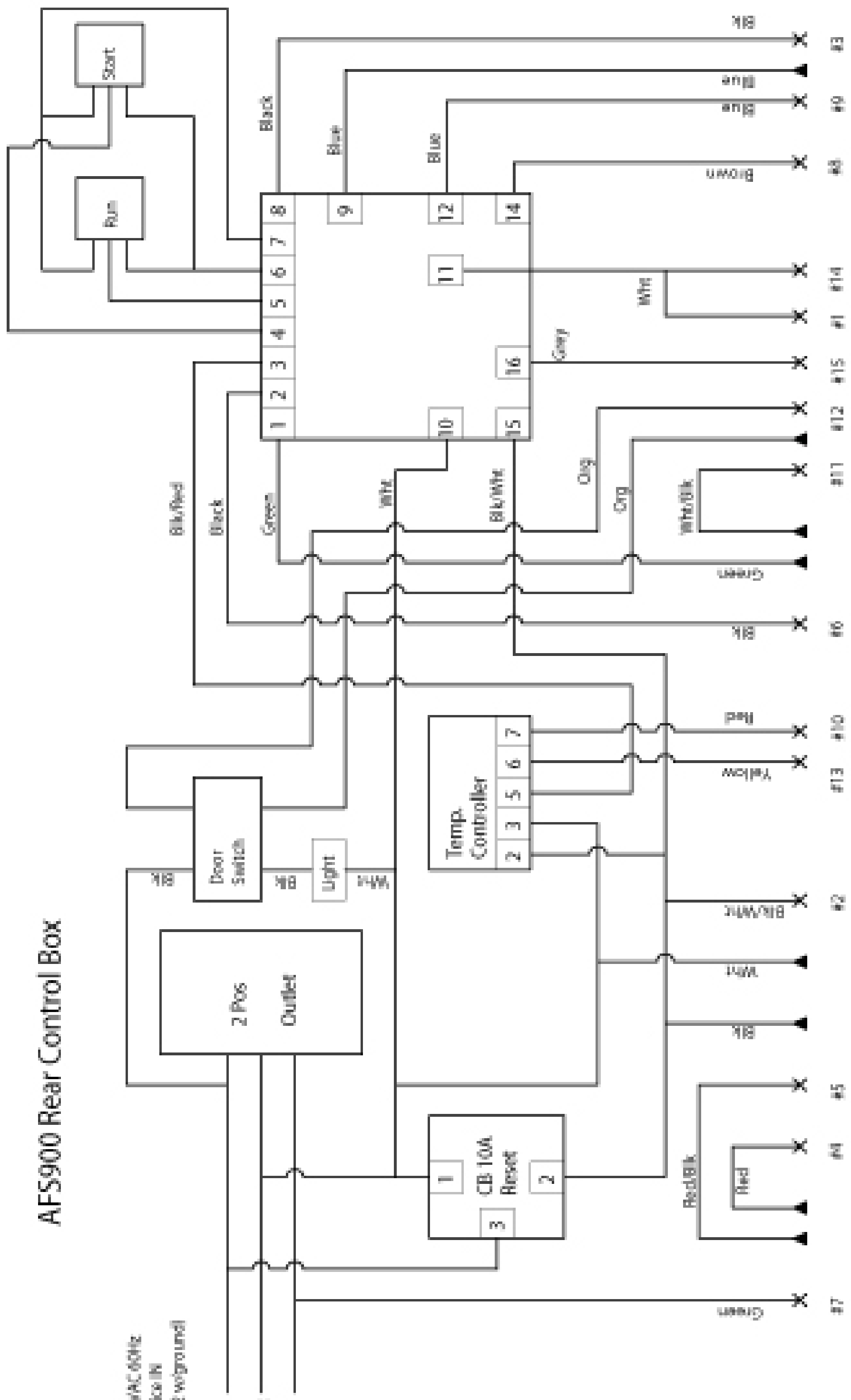
工場出荷時の設定（とうもろこし用）	設定可能範囲
「セットポイント」: 77℃	38～82℃
「Ｈｙ」: 1℃	1～7℃
「ALL」: 49℃	－55～150℃

AFS900 Back Harness



AFS900 Front Control Box




AFS900 Rear Control Box
Start
Run
Black
Blue
Blue
Blk
Blue
Blue
Brown
Wht
Grey
Blk/Red
Black
Green
Wht
Blk/Wht
Org
Org
Wht/Blk
Green
Blk
Red
Yellow
Temp. Controller
Door Switch
Light
Blk
Blk
Wht
2 Pos Outlet
Blk/Wht
Wht
Blk
CB 10A Reset
Red/Blk
Red
Green
120 VAC 60Hz Service IN (12-2 w/ground)
Blk
Wht
Grn
#3
#9
#8
#14
#1
#15
#12
#11
#6
#10
#13
#2
#5
#4
#7
- From Front Control Box
- 15 Pin Connector (Male)

トラブルシューティング

燃焼しない

1. ポンプをチェックして下さい。ポンプが停止している場合は電源を切ってポンプを検査して下さい
2. AFS900 は極端に水位が下がると安全装置が作動します。もし水位が下がっていたら水位ライトが点灯するまで水を追加して下さい。恐らく蒸発したもの考えられます。
3. 飛灰が詰まっていないか煙突をチェックして下さい。煙道が狭くなっていると適切な燃焼が出来ません。
4. 吸気ファンとドラフターをチェックして下さい。適切に稼動してる確認して下さい。
5. 水温が 48℃以下になった場合､燃焼モードを再開するために ECT をリセットして下さい。
6. 燃焼皿の外で燃焼したり、燃焼しきれない燃料が沢山残っている場合、燃料の供給量が多すぎます。
7. 燃焼皿の外で燃焼して燃焼皿に燃料が残っていない場合、燃料切れまたは燃料の供給が少なすぎます。
8. 燃料供給部が詰まっている。
   考えられる原因
   ・オーガモータシステムの故障
   ・オーガ内が詰まったり、噛み込みがある
   ・オーガモータの故障

よくある質問

1. 長時間点火されない

- タンクに燃料は入っているか
- オーガから燃料が供給されているか
- 最終オーガに燃料が入っているか
- 燃料供給（Start&Run）調整ダイヤルの設定を確認して、それに順応しているか

2. 最終オーガのみ稼動している。どこが悪いのか？また、どう対応したら良いか

おそらく安全ループの故障です。リセットするかセンサー部品を交換してリスタートして下さい。

3. 燃料が途中で切れた

本説明書の再スタートの手順に従って再スタートして下さい。

4. 水が途中で切れた

本説明書の再スタートの手順に従って再スタートして下さい。

5. どんな種類の燃料が使用可能ですか

工場出荷時はとうもろこしを燃料として設定されていますがその他の固形燃料も使用可能です。（次項 6 を参照）

a. 粒状の燃料－ライ麦、小麦、大麦、大豆など
b. ペレット状の燃料－木質、紙、草など

6. どのくらいの量を供給すれば良いですか

一定時間に燃やす燃料の量はいくつかの要素により異なります。

a. 燃料のタイプと水分量
   とうもろこし、木質ペレット、大豆、ライ麦など

b.　与えられた時間にシステムが必要とする熱負荷

システムの違う部位は稼動しているか

熱交換器、温水器、床暖房など

c.　システムにおける熱損失

断熱が悪い、長い温水管、大きすぎる熱交換器など

7.　どのくらいの頻度で灰の掻き出しをすればよいか

メーカーでは週 1 回クリーニングすることをお勧めします。燃焼皿から落ちた灰は時間と共に圧縮され細かい灰になります。従って毎日クリーニングした方が良いように思いますがそのままで結構です。細かい灰であることが条件です。

8.　燃料供給（Start&Run）調整ダイヤルは何処に設置されているか

AFS900 の場合、後方の背面パネルのコントロールボックスに設置されています。

9.　燃料供給（Start&Run）調整ダイヤルの機能は

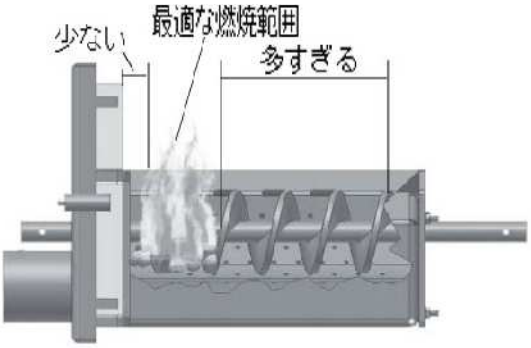
調整ダイヤルは着火トモードと通常運転モード時の燃焼皿燃焼エリアへ供給される燃料の量を調整出来ます。AFS900 によって燃焼させたり、得られる発熱量は燃料の総量には影響しません。それはあなたが燃やす燃料のタイプによって燃焼の質を調整するものです。

10. 燃料供給（Start&Run）調整ダイヤルの工場出荷時設定は

工場出荷時は12時の位置に設定されています。これは含水率14%のとうもろこしを約23.6kg燃焼される設定です。

11. 燃料供給（Start&Run）調整ダイヤルはどのように調整するの

燃焼させる燃料のタイプによって最適な燃焼を実現させるために調整する必要があります。供給量を減らすためにはダイヤルを左へ回します。増やす場合は右へ回します。ダイヤルを調整し最適な燃焼範囲で燃焼させることにより効率的な燃焼が得られます。とうもろこしを例にすると燃焼皿の最後は灰またはとうもろこしの形のままの灰を確認できるように調整します。この灰は手で触れると粉々に砕けるぐらいでなければなりません。



注意：灰を触る場合は十分に冷ました状態で行って下さい。

最適な燃焼範囲は右上図のようにオーガの 1 ピッチの範囲です。もし奥の壁際部分のみで燃焼しているなら少し供給量を増やし、壁から遠いところまで燃焼しているなら減らして下さい。

12.「Start」「Run」とは

「Start」は ON/プライムスイッチを ON にした時から適正な燃焼温度に達するまでの間が「Start」モードとなります。「Start」モードは通常 2 分ですが、ボイラーが完全停止前は最大 5 分続けることが出来ます。

「Run」は上記以外の稼動している間が「Run」モードとなります。これは「Start」モードの後に開始され完全停止するか ECT をリセットするまで続きます。「Run」モードが解除されると「Start」モードからに戻ります。

13.「Start」「Run」の設定は燃料のタイプで違うのか

11 項を参照して下さい。

14. AFS900 本体と燃料タンクは水平な面へ設置するのか

<u>同一平面上へ設置することをお勧めします。</u>これには 2 つの重要な理由があります。 1 つはボイラーの水位は性能を得るためには非常に重要です。その為正確な水位を得るためには水平な面へ

ボイラーを設置する必要があります。2 つ目は AFS900 本体と燃料タンクは燃料供給システムへ余分な負荷が掛からないように正確に接続する必要があるためです。燃料タンクからの負荷が上や下へ中のオーガへ掛かると、オーガが締め付けられ燃料供給がストップする原因となります。

15.水位ライトが点灯しない

- 実際の水位を確認して下さい。
- 煙道ボックス左の水位圧力センサーをチェックして下さい。そこに 2 つのセンサーがありますが左のセンサーを確認して下さい。（4“または 4 のマーク）このセンサーが正常かテスターで導通を確認して下さい。
- ライトあるいは電球を交換して下さい。

16.ON/プライムスイッチの緑ライトが点灯しない

緑ライトは AFS900 の安全ループへ直接関連しております。ライトが点灯しるときは安全ループのセンサーはすべて正常に作動しています。ライトが点灯しない時はこのループの 3 つのセンサーの内どれかに問題があります。インテークオーガ温度センサー、水位圧力センサー（低水位側）、温水温度センサー（スナップディスク）をテスターで導通を確認して下さい。リセットまたは必要なら交換して下さい。

注意：センサーをリセットまたは交換した場合、再スタートさせる前にメインスイッチでリセットし ETC の「SET」ボタンを押してプライムを 2 分間作動させて下さい。（再スタートの手順説明を参照して下さい。

17.オーガが詰まっているようだ

1 項を参照して下さい。

18.熱電対のテストはどうするの

低オームが測定できるテスターを使って抵抗を測定して下さい。正常であれば 1 オームが確認されます。

19.着火ヒーターが作動していないようだ

「Start」モードになっていなければなりません。燃焼皿での燃焼が続いている場合は作動しません。それでも着火ヒーターが作動していないようでしたら次のことを試して下さい。

- 着火ヒーターのターミナルを外して抵抗を測定して下さい。抵抗は 17.5 オームで正常です。
- 空気圧センサーが正常に稼動しているか確認して下さい。（20 項参照）
- 熱電対が機能しているか確認して下さい。（18 項参照）

20.空気圧センサーはどのようにチェックするの

注意：このセンサーには高電圧を掛けたり抜いたりしないで下さい。

空気圧センサーは通常吸気ファンの圧力を検知するためにオープンになっています。ファンの圧力が適正ならばセンサーはクローズして回路はボイラーが正常に稼動するようにします。センサーが正常に作動するために次の事項を確認して下さい。

- **吸気ファンのフィンはクリーニングされているか。**
  ファンはセンサーをクローズするためにはある程度の風量が必要です。従ってフィンがクリーニングされていないと十分な風量が得られません。
- テスターでセンサーの導通を確認して下さい。
  センサーのボタンが上がっているときは導通がありません。押し下げると抵抗は 0 になるはずです。

21.発熱量はどのくらい

約 25000kcal です。

22.どのくらの電気量が必要ですか

AFS900 の全ての装置が同時に稼動しない限り最大で 9 アンペアです。仕様データを参照下さい。

技術仕様

<u>AFS900</u>

最大使用電力：9A／120V、60Hz

主要な使用電力

オーガモーター：0.65A／120V、60Hz

吸気ファン：0.62A／120V、60Hz

着火ヒーター：6.66A／120V、60Hz

ランプホルダー：0.5A／120V、60Hz（60W の電球を使用下さい）

発熱量：100,000BTU（25204kcal＝29.3kWh）

燃料タンク容量：194L（約 116kg）

燃焼室サイズ：D597 x H610 x W559mm

燃焼室ドアサイズ：406 x 406mm

熱交換部鋼板厚さ：4.7mm

ドラフトコントロール：ファン

温度コントロール：デジタル電子温度制御（ETC）

全体の大きさ（煙突含む）：W1143 x D1320 x H1768mm

使用可能な燃料：木質ペレット、とうもろこし、その他粒状の燃料

燃焼用燃料の供給：タイマーにてタンクより自動供給、自動着火

重量：426kg

水量：227L

注意：最大使用電力は全ての装置が同時に稼動した場合でめったにありません。

保証内容

煙道ドラムと水ジャケットは５年保証

ノースウエストマニュファクチャリング社は購入日より５年間は最初のオーナーに限り燃焼室および貯水タンクにおける製造上の欠陥について保証します。適切に運搬、設置されて１年以内に漏れが発生した場合は無償にて交換いたします。（漏れとは燃焼室および貯水タンクの漏れです。）ただしノースウエストマニュファクチャリング社が管理出来ない環境条件においては保証できません。この保証は部品の欠陥に対する修理または交換を保証するものでありそれに接続される装置ならびに間接的な不具合に対しては保証対象外となります。また水の交換、トリートメント、不凍液、輸送費、諸費用についても保証対象外となります。

注意：燃焼灰に起因する燃焼ドラム内の腐食については保証しません。メンテナンス要領に従って定期的にメンテナンスを行い記録して下さい。燃焼ドラム内は最低年２回灰を完全に綺麗にて防錆処理して下さい。出来ればシーズン中間、シーズン終了直後が望ましいです。ボイラーを使用しない時は必ず煙突キャップをして下さい。不凍液を使用していない場合は毎年シーズン終了後に水を抜いてタンク内をフラッシングして下さい。水を抜いたら直ちに新しいトリートメント剤を入れて貯水して下さい。

電気部品におけるメーカー保証（部品のみ）

全ての電気部品は部品の製造メーカーの保証範囲内において最初のオーナーに限りノースウエストマニュファクチャリング社が保証します。部品は交換されますが、工賃、送料を負担するものではありません。これらの保証は取扱説明書に従って正しく設置および操作された場合に限り適用されます。屋外の木質ボイラーなどは唯一の熱源とせず、熱不足などの不具合に備えてバックアップシステムを設置するべきです。

追加の部品保証ガイドライン

あらゆる製造欠陥部品または燃焼皿のオーガの破損に対する保証は一年間です。これらの部品は消耗品であり、正常な稼動においてはオーナーの責任において交換する必要があります。

全てのベアリング、チェーン、スプロケットに対する保証も同じく１年間です。工賃、送料を除いて交換いたします。燃焼皿に対しては２年間保証いたします。

誤使用、事故、不適切な設置、オーバーヒート、腐食、凍結または管理不足により引き起こされた損害については保証出来ません。可燃性の素材（石油製品など）を燃焼させて引き起こされた損害については保証できません。

不凍液：毒性のない不凍液のみを許可します。不凍液は使用期間により劣化します。従って毎年検査する必要があります。不凍液の処理は各地域の規制に従って処理して下さい。どのような環境においても不凍液の劣化は防止できません。

不具合報告につて：保証の範囲内のどのような不具合もまず販売店へご報告下さい。

お客様登録カード

下記へご記入の上、コピーを輸入元または販売店へ送付して下さい。

お客様のお名前：

お客様のご住所：

お客様のお電話番号：

ご購入日 ：

モデルＮｏ（正面パネルシール参照）**：**

シリアルＮｏ（正面パネルシール参照）**：**

販売店：

設置業者：

お客様自身が設置された場合、説明を受けましたか？　　Ｙｅｓ　　Ｎｏ

設置目的：家/ガレージ　　店舗/倉庫　　農業ハウス　　焼き窯　　その他

輸入元：（有）河西
神奈川県海老名市中野 49　　TEL：046-238-9991
E-Mail：info@v-kasai.jp

製造元：Northwest Manufacturing Inc.
600 Polk Ave.SW Red Lake Falls,MN 56750